

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой программного обеспечения
и администрирования информационных систем



Артемов М.А.

8.06.2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.03.01 Программирование для мобильных устройств

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем

2. Профиль подготовки/специализация:

Информационные системы и базы данных

3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: Программного обеспечения и администрирования информационных систем

6. Составители программы: Гуцин А.В., преподаватель кафедры программного обеспечения и администрирования информационных систем

7. Рекомендована: НМС факультет ПММ № 10 от 18.06.2018

8. Учебный год: 2018/2019

Семестр(ы): 5

9. Цели и задачи учебной дисциплины: Теоретическая и практическая подготовка студентов по получению теоретических знаний о технологиях, используемых при

разработке мобильных приложений для платформы IOS. Основная задача дисциплины – обеспечить профессиональные знания языка Swift, используемого при разработке мобильных приложений для операционной системы IOS.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к профессиональному циклу (Б1). Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Программирование» и «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных». Для успешного освоения дисциплины студент должен знать основные понятия объектно-ориентированного программирования.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

| Компетенция | | Планируемые результаты обучения |
|-------------|---|--|
| Код | Название | |
| ПК-2 | готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях | <p>знать: принципы разработки программного обеспечения, понятия объектно-ориентированного программирования, конструкции языка Swift</p> <p>уметь: проектировать и разрабатывать программное обеспечение с использованием средств языка Swift</p> <p>владеть (иметь навык(и)): использования среды Xcode для разработки программного обеспечения</p> |
| ОПК-7 | способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений | <p>знать: принципы разработки программного обеспечения, понятия объектно-ориентированного программирования, конструкции языка Swift</p> <p>уметь: проектировать и разрабатывать программное обеспечение с использованием средств языка Swift</p> <p>владеть (иметь навык(и)): использования среды Xcode для разработки программного обеспечения на языке Swift</p> |
| ОПК-8 | способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО) | <p>знать: основные функциональные возможности инструментальной среды Xcode</p> <p>уметь: проектировать и разрабатывать программное обеспечение в среде Xcode</p> <p>владеть (иметь навык(и)): использования среды Xcode для разработки программного обеспечения</p> |

| | | |
|--------|---|---|
| ОПК-11 | готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях | <p>знать: основные функциональные возможности инструментальной среды Xcode</p> <p>уметь: проектировать и разрабатывать программное обеспечение в среде Xcode</p> <p>владеть (иметь навык(и)): использования среды Xcode для разработки программного обеспечения</p> |
|--------|---|---|

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.(в соответствии с учебным планом) — 2/72.

Форма промежуточной аттестации(зачет/экзамен) Семестр 5 — Зачёт с оценкой

13. Виды учебной работы

| Вид учебной работы | Трудоемкость (часы) | |
|--------------------------------|---------------------|--------|
| | Всего | Сем. 5 |
| Аудиторные занятия | 34 | 34 |
| в том числе: лекции | 10 | 10 |
| практические | 10 | 10 |
| лабораторные | 14 | 14 |
| Самостоятельная работа | 38 | 38 |
| Итого | 72 | 72 |
| Форма промежуточной аттестации | Зачет с оценкой | |

13.1. Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела дисциплины |
|--------------------------------|--|--|
| 1. Лекции | | |
| 1.1 | Основы языка Swift | Типы данных. Переменные, константы и коллекции данных. |
| 1.2 | Синтаксис языка Swift. | Основные управляющие конструкции языка Swift. Условный оператор. Оператор цикла. |
| 1.3 | Комплексные типы данных. Знакомство с комплексными данными. Структуры. Перечисления. Свойства и методы. Конструктор. | Обзор комплексных типов данных, их основных свойств и методов |
| 1.4 | Введение в ООП | Классы и объекты. Наследование. ARC и введение в управление памятью. |
| 1.5 | Практическое применение ООП | Описываем требования к классам. Протоколы. Расширения. Полиморфизм. Композиция. |
| 1.6 | Обработка ошибок и исключений | Особенности обработки ошибок и исключительных ситуаций в языке Swift |
| 1.7 | Разработка мобильного приложения на языке Swift | Разработка мобильного приложения «Змейка» для закрепления навыков языка Swift |
| 2. Практические занятия | | |
| 2.1 | Основы языка Swift | Разбор примеров, решение простейших задач |
| 2.2 | Синтаксис языка Swift. | Разбор примеров, решение простейших задач, контрольная |

| | | |
|-------------------------------|--|---|
| | | работа |
| 2.3 | Комплексные типы данных. Знакомство с комплексными данными. Структуры. Перечисления. Свойства и методы. Конструктор. | Обсуждение темы и разбор примеров |
| 2.4 | Введение в ООП | Обсуждение темы и разбор примеров, контрольная работа |
| 2.5 | Практическое применение ООП | Обсуждение темы |
| 2.6 | Обработка ошибок и исключений | Обсуждение темы и разбор примеров |
| 2.7 | Разработка мобильного приложения на языке Swift | Обсуждение темы и разбор примеров |
| 3. Лабораторные работы | | |
| 3.1 | Основы языка Swift | Разработка консольного приложения, работающего с различными текстовыми файлами. Из файлов загружаются сериализованные данные и используются для создания объектов. После обработки данные классов сериализуются в другой формат и записываются в файл |
| 3.2 | Синтаксис языка Swift. | |
| 3.3 | Комплексные типы данных. Знакомство с комплексными данными. Структуры. Перечисления. Свойства и методы. Конструктор. | |
| 3.4 | Введение в ООП | |
| 3.5 | Практическое применение ООП | Разработка приложения, загружающее данные из базы данных и создающее из него объекты. Работа с базой должна содержать корректную обработку исключений и ошибок. |
| 3.6 | Обработка ошибок и исключений | |
| 3.7 | Разработка мобильного приложения на языке Swift | Разработка мобильного приложения «Змейка». Используя встроенные классы, необходимо разработать классическое приложение, в котором «змейка» поедает поедает объекты и растёт. |

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Виды занятий (часов) | | | | Всего |
|--------|--|----------------------|--------------|--------------|------------------------|-------|
| | | Лекции | Практическое | Лабораторные | Самостоятельная работа | |
| 1 | Основы языка Swift | 1 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| 2 | Синтаксис языка Swift. | 1 | 2 | 1 | 2 | 6 |
| 3 | Комплексные типы данных. Знакомство с комплексными данными. Структуры. Перечисления. Свойства и методы. Конструктор. | 1 | 1 | 2 | 2 | 6 |
| 4 | Введение в ООП | 1 | 1 | 0 | 4 | 6 |
| 5 | Практическое применение ООП | 1 | 1 | 2 | 4 | 8 |
| 6 | Обработка ошибок и исключений | 1 | 1 | 1 | 4 | 7 |
| 7 | Разработка мобильного приложения на языке Swift | 4 | 2 | 8 | 20 | 34 |
| Итого: | | 10 | 10 | 14 | 38 | 72 |

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

(рекомендации обучающимся по освоению дисциплины: работа с конспектами лекций, презентационным материалом, выполнение практических заданий, тестов, заданий текущей аттестации и т.д.)

Работа с конспектами лекций, выполнение практических заданий для самостоятельной работы, выполнение лабораторных работ, использование рекомендованной литературы. Выполнение контрольных работ.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

| № п/п | Источник |
|-------|--|
| 1 | Павлова, Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft .NET / Е.А. Павлова .— Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009 .— 112 с. — (Основы информационных технологий) .— ISBN 978-5-9963-0003-7 .— Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233200> |
| 2 | Панин, В. В. Основы теории информации [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2012. — 439 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4427 |

б) дополнительная литература:

| № п/п | Источник |
|-------|--|
| 3 | Маскри М. Swift 3. Разработка приложений в среде Xcode для iPhone и iPad с использованием iOS SDK / Маскри М. : Вильямс, 2017 . - 896 с. : ил . - ISBN 978-5-9908910-2-9 |
| 4 | Усов В. Swift. Основы разработки приложений под iOS и macOS / Усов В. : Питер, 2018. - 448 с. - ISBN 978-5-4461-0776-6 |

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

| № п/п | Источник |
|-------|---|
| 5 | Официальная документация языка Swift. https://swift.org/documentation/ |

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

ОС MacOS, среда разработки Xcode, язык программирования Swift версии 3

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

(при использовании лабораторного оборудования указывать полный перечень, при большом количестве оборудования можно вынести данный раздел в приложение к рабочей программе)

Практические занятия: аудитория, доска, проектор.

Лабораторные занятия: аудитория с ПК (ОС MacOS, среда разработки Xcode, язык программирования Swift версии 3)

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

| Код и содержание компетенции (или ее части) | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков) | Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование) | ФОС* (средства оценивания) |
|---|--|---|----------------------------|
| | | | |

| | | | |
|--|--|-------------------------------|-----------------------------|
| <p>ПК-2 готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях</p> | <p>знать: принципы разработки программного обеспечения, понятия объектно-ориентированного программирования, конструкции языка Swift уметь: проектировать и разрабатывать программное обеспечение с использованием средств языка Swift владеть (иметь навык(и)): использования среды Xcode для разработки программного обеспечения</p> | <p>Все разделы дисциплины</p> | <p>Лабораторное задание</p> |
| <p>ОПК-7 способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений</p> | <p>знать: принципы разработки программного обеспечения, понятия объектно-ориентированного программирования, конструкции языка Swift уметь: проектировать и разрабатывать программное обеспечение с использованием средств языка Swift владеть (иметь навык(и)): использования среды Xcode для разработки программного обеспечения на языке Swift</p> | | <p>Лабораторное задание</p> |
| <p>ОПК-8 способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО)</p> | <p>знать: основные функциональные возможности инструментальной среды Xcode уметь: проектировать и разрабатывать программное обеспечение в среде Xcode владеть (иметь навык(и)): использования среды Xcode для разработки программного обеспечения</p> | | <p>Контрольная работа</p> |

| | | | |
|--|--|--|--------------|
| ОПК-11 готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях | знать: основные функциональные возможности инструментальной среды Xcode уметь: проектировать и разрабатывать программное обеспечение в среде Xcode владеть (иметь навык(и)): использования среды Xcode для разработки программного обеспечения | | |
| Промежуточная аттестация | | | Комплект КИМ |

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие показатели:

- 1) теоретические знания языка Swift и его применение для мобильной разработки;
- 2) результаты контрольных работ;
- 3) практические навыки выбора средств, проектирования и реализации лабораторных задач.

лабораторных задач.

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

| Критерии оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценок |
|---|--------------------------------------|----------------------------|
| Отличное знание теоретического материала, правильное и эффективное решение задачи, правильные ответы на тестовые вопросы. Должны быть выполнены ВСЕ лабораторные работы. | <i>Повышенный уровень</i> | <i>Отлично</i> |
| Хорошее знание теоретического материала НО: допускает незначительные ошибки. | <i>Базовый уровень</i> | <i>Хорошо</i> |
| Недостаточное знание теоретического материала. | <i>Пороговый уровень</i> | <i>Удовлетворительно</i> |
| Серьезные пробелы в знании теоретического материала | – | <i>Неудовлетворительно</i> |

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к зачету:

1. Основы языка Swift (базовые типы данных и конструкции):

- Типы данных (структурные и ссылочные).
 - a. String (текстовая строка);
 - b. Int (целое число);

- c. Float (32-битное число с плавающей точкой);
- d. Double (64-битное число с плавающей точкой для более длинных переменных);
- e. Bool (логическое значение «true» или «false»);
- Условная конструкция If. Тернарный оператор
- Конструкция switch
- nil и опциональные типы
- Циклы
- Функции
- Возвращение функцией значения

2. Объектно-ориентированное программирование на языке Swift

- Классы и объекты
- Инициализаторы
- Свойства
- Статические свойства и методы
- Структуры
- Перечисления
- Значимые и ссылочные типы
- Наследование
- Свойства и методы класса
- Вложенные типы
- Полиморфизм
- Преобразование типов
- Обобщения

3. Коллекции

- Последовательности
- Массивы
- Множества
- Словари
- Сабскрипты

19.3.2. Перечень лабораторных заданий

1. Разработка консольного приложения, работающего с различными текстовыми файлами. Из файлов загружаются сериализованные данные и используются для создания объектов. После обработки данные классов сериализуются в другой формат и записываются в файл
2. Разработка приложения, загружающее данные из базы данных и создающее из него объекты. Работа с базой должна содержать корректную обработку исключений и ошибок.
3. Разработка мобильного приложения «Змейка». Используя встроенные классы, необходимо разработать классическое приложение, в котором «змейка» поедает поедает объекты и растёт.

19.3.4 Перечень заданий для контрольных работ

Контрольная работа 1:

1. Построить три класса: базовый – Человек (имя, фамилия и отчество, дата рождения), потомки – Студент (курс, группа, средний бал), преподаватель (число публикаций, должность (тип - перечисление - преподаватель, старший преподаватель, доцент, профессор)). Для каждого из них реализовать метод вывода информации. Реализовать вывод списка данных о людях на экран.

2. Построить три класса: базовый – Работник (имя, фамилия и отчество, дата рождения, должность), 2 потомка - Работник с почасовой оплатой и Работник с Фиксированной оплатой. Реализовать метод для расчета среднемесячной заработной платы. Для «повременщиков» формула для расчета такова: «среднемесячная заработная плата = $20.8 * 8 * \text{почасовую ставку}$ », для работников с фиксированной оплатой «среднемесячная заработная плата = фиксированной месячной оплате». Реализовать вывод зарплат списка работников на экран

3. Построить три класса: базовый – Животное (Возраст, Вес, Кличка), 2 потомка - Кошка и Собака. Для каждого из них реализовать метод Подать голос.

Реализовать вывод списка данных о животных на экран в виде “Собака Мухтар - Гав”.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме контрольных работ.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков. Практические навыки определяются в ходе проверки выполнения лабораторных работ.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.